

Factores asociados al uso de prótesis dentales o a problemas reportados en dientes o encías con uso de prótesis orales en adultos mayores de origen México Americanos

Associated factors with the use of dentures or reported dental and gum problems with oral prosthesis use among Mexican American older adults

Carlos REYES-ORTIZ¹, Libia SOTO-LLANOS²

1. Médico, Profesor Asociado, Department of Social & Behavioral Sciences, School of Public Health, University of North Texas Health Science Center, Fort Worth, Texas, USA. 2. Odontóloga, Profesora Titular, Escuela de Odontología, Universidad del Valle, Cali, Colombia.

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue determinar los factores asociados al uso de prótesis dentales o a problemas orales en dientes o encías al usar las prótesis dentales en adultos mayores de origen México Americanos del estudio EPESE (Established Populations for Epidemiologic Studies of the Elderly) hispano en los Estados Unidos. Se hizo un análisis transversal incluyendo 2992 hombres y mujeres de 65 años o mas entrevistados durante 1993-1994. El 44% de los ancianos reportaron el uso de prótesis dentales parciales o totales. Dentro de las personas que usan prótesis dentales, el 21% reportaron problemas orales con los dientes o las encías al comer. En análisis multivariados, las limitaciones en actividades instrumentales de vida diaria (AIVD) (odds ratios=OR 1.23, intervalo de confianza=IC 95% 1.04-1.45) estuvieron asociados con el uso de las prótesis orales. También, dentro de las personas que usan

prótesis dentales, los síntomas depresivos aumentados (OR 1.42, IC 95% 1.04-1.95) y las limitaciones funcionales en AIVD (OR 1.58, IC 95% 1.15-2.17) estuvieron asociados a problemas orales con los dientes o las encías al comer. En conclusión, factores que usualmente afectan la calidad de vida en los adultos mayores, tales como la dependencia funcional y la depresión, están asociados al uso de prótesis dentales o a problemas orales en dientes o encías al usar las prótesis dentales.

Palabras clave: Estudio EPESE hispano, adultos mayores México-Americanos, prótesis dentales, depresión, problemas orales, limitación funcional

SUMMARY

The objective of this study was to determine factors associated with using dental prosthesis or oral problems related to their use among older Mexican Americans of the Hispanic Established Populations for Epidemiologic Studies of the Elderly (EPESE) in the United States. A cross-sectional analysis was made with data of 2992 men and women aged 65 years and older interviewed during 1993-1994. Forty four % of subjects reported the use of partial or total dental prosthesis. Among those using dental

prosthesis, 21% reported problems with teeth or gums when eating. In multivariate analyses, instrumental activities of daily living (IADL) limitations were associated with using dental prosthesis (OR = 1.23, 95% confidence interval - CI = 1.04-1.45). Also, among subjects using dental prosthesis, increased depressive symptoms (OR = 1.42, 95% CI 1.04-1.95) and IADL limitations (OR = 1.58, 95% CI 1.15-2.17) were associated with problems with teeth or gums when eating. In conclusion, factors usually affecting quality of life in older persons such as functional dependency and depression are associated with using dental prosthesis or oral problems with teeth or gums when eating.

Key words: Hispanic EPESE study, older Mexican Americans, oral prosthesis, depression, oral problems, functional limitation.

INTRODUCCIÓN

Los hispanos en los Estados Unidos están divididos, de acuerdo al país de origen, en mexicanos (64%), puertorriqueños (8%), cubanos (4%), centro o suramericanos (20%) y otros (4%) (1). Los adultos mayores hispanos son el grupo de crecimiento más acelerado dentro de los grupos étnicos

Recibido para publicación: Diciembre 14 de 2009.

Aceptado para publicación: Marzo 10 de 2010.

Correspondencia:

C. Reyes-Ortiz, University of North Texas Health Science Center (carlos.reyesortiz@unthsc.edu)

de ancianos Americanos (2). Junto con el envejecimiento progresivo de la población, los problemas orales del adulto mayor han sido considerados de importancia creciente en Colombia y otros países Latinoamericanos, así como en los Estados Unidos (3-9).

En un estudio previo sobre el EPESE (*Established Populations for Epidemiologic Studies of the Elderly*) hispano se había reportado que la pérdida de dientes en adultos mayores México Americanos estaba asociada con la edad avanzada, el sexo femenino, la baja educación, el bajo ingreso económico, el hábito de fumar y la historia de diabetes (10). Sin embargo, no hay estudios previos que consideren los factores asociados al uso de las prótesis orales en adultos mayores hispanos en los Estados Unidos.

El objetivo de este estudio es determinar los factores asociados al uso de prótesis dentales o a problemas orales en dientes o encías al usar las prótesis dentales en adultos mayores México Americanos en los Estados Unidos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Población y diseño

El estudio EPESE (*Established Populations for Epidemiologic Studies of the Elderly*) hispano es el más nuevo de los estudios EPESE en los Estados Unidos; el fue fundado en 1992 con el apoyo del Instituto Nacional del Envejecimiento, mientras, los otros EPESE empezaron desde los años 1980 en el este de Boston, en New Haven, en Carolina del Norte y en el área rural de Iowa, e incluían adultos mayores de raza blanca y negra (11).

El estudio EPESE hispano cubrió la población de ancianos México Americanos de los estados del suroeste del país: California, Arizona, Nuevo México, Colorado y Texas. Aproximadamente el 85% de los ancianos México Americanos viven en estos 5 estados, y los hallazgos del estudio se pueden generalizar para una población de 500,000

personas ancianas México Americanas. Los datos, entrevistas y exámenes se empezaron a recolectar durante 1993-1994 incluyendo un total de 3050 ancianos, quienes han tenido 4 seguimientos a los 2, 5, 7 y 11 años. Aunque muchos de los ancianos México Americanos son bilingües en el estudio EPESE hispano 77.8 % eligió responder a la entrevista en español (11).

En este artículo se usa un análisis transversal de la población al inicio del estudio (1993-1994).

Medidas

Evaluación oral y variables dependientes A las personas se les pregunta: Cuantos dientes propios tiene todavía? Se les muestra una tarjeta con las siguientes opciones: 1) 0=ninguno, 2) 1-12 (o $\frac{1}{4}$), 3) 13-19 (o $\frac{1}{2}$), 4) 20-27 (o $\frac{3}{4}$), y 5) 28-32. Luego se les pregunta: Usa usted prótesis dental? Si o no. Dentro de las personas que refirieron usar prótesis dental, se les pregunta si podían comer la mayoría de las cosas que querían sin tener problemas con los dientes y las encías, si o no. De la evaluación oral se escogieron dos variables dependientes: uso de prótesis dental (sí o no) y problemas orales en dientes o encías al usar las prótesis dentales (sí o no).

Variables independientes

- Socio demográficas:
Edad (en años; 65-74 o 75+), género (masculino o femenino), estado civil (casado o no casado), nivel educativo (años).
- Medidas antropométricas o de salud:
El índice de masa corporal (IMC, en kg/m²), es calculado como el peso en kg / estatura en metros al cuadrado.

Los síntomas depresivos son evaluados por la escala de depresión CES-D (= Center for Epidemiologic Studies Depression Scale) (12), con un puntaje potencial de 0 a 60. Las personas con puntaje de 16 o mas son consideradas que tienen sintomatología

depresiva alta. El estado funcional incluye el reporte de limitaciones en las actividades instrumentales de vida diaria (AIVD). Las AIVD incluye el uso del teléfono, manejar el carro o viajar solo, comprar víveres o ropa, preparar sus propios alimentos, hacer trabajo liviano en casa, tomarse sus propios medicamentos, manejar el dinero, hacer trabajo pesado en casa, bajar o subir escaleras, y caminar una milla (13). Las AIVD, con un puntaje potencial de 0-10, fueron categorizadas en dos: 0 versus 1 o mas limitaciones.

Análisis estadístico

Para todos los análisis se uso el paquete estadístico SAS para Windows, versión 9.1 (SAS Institute, Inc., Cary, North Carolina). Como nivel de significancia estadística se uso el valor $p < 0.05$.

Para la descripción de la población estudio se usan estadísticas descriptivas simples como frecuencias (porcentajes) y promedios (\pm DE=desviación estándar).

En análisis bivariados (Tabla 2; Figuras 1-4), para evaluar las asociaciones de las variables se usan el Chi cuadrado para variables nominales, o el T-test de Student para variables continuas de acuerdo a las 2 categorías variables dependientes.

En análisis multivariados (Tabla 3), la regresión logística múltiple se usa para obtener las odds ratios (OR) con los intervalos de confianza del 95%, donde las variables independientes predicen las dos variables dependientes binarias (o de 2 categorías, si versus no): el uso de prótesis dental y los problemas orales en dientes o encías al usar las prótesis dentales.

RESULTADOS

En la Tabla 1 están las características de la población estudiada. Aproximadamente un tercio (35%) de los ancianos tienen 65 años o más, un poco más de la mitad son mujeres (58%), o son casados (55%), y en general tienen un nivel educativo muy

Tabla 1. Población del estudio EPESE hispano (n=2992)

Variables	Porcentaje (%) o promedio \pm desviación estándar
Edad (años)	
65-74	65.3
75+	34.7
Genero	
Hombre	42.4
Mujer	57.6
Estado civil	
Casado	55.5
No casado	44.5
Educación (años)	4.8 \pm 3.9
Índice de masa corporal (kg/m2)	27.8 \pm 5.3
Síntomas depresivos	
Si = CESD \geq 16	23.9
No = CESD <16	76.1
Limitaciones en AIVD	
0	46.8
1 o mas	53.2

AIVD= actividades instrumentales de vida diaria.
CESD= Center for Epidemiologic Studies Depression Scale.

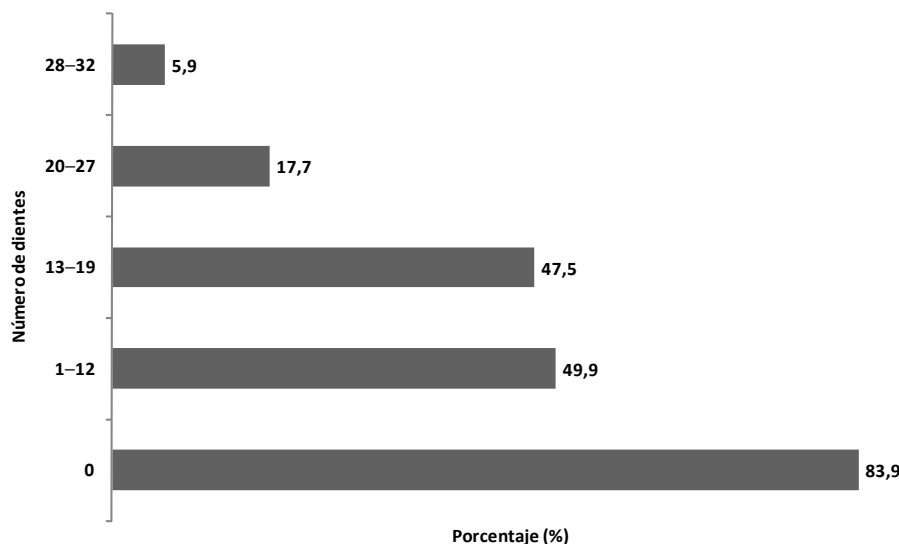


Figura 1. Porcentaje de uso de prótesis dental según el número de dientes propios.

bajo (promedio de 4.8 años). El 24% de los ancianos tienen síntomas depresivos altos (CESD \geq 16) y el 53% tienen al menos una limitación en actividades instrumentales de vida diaria.

Los porcentajes para el número de dientes reportados fueron así: para 0 dientes (edéntulo) fue el 27%; para 1-12 dientes fue el 20.1%; para 13-19 dientes fue el 15.9%; para 20-27 dientes fue el 16.4%; y para 28-32 dientes fue el 20.6%. La Figura 1 muestra el porcentaje de uso de prótesis dentales según el número de dientes propios. El 84% de quienes reportaron ser edéntulos usan prótesis oral total; sin embargo un porcentaje, con un rango del 6% (1-12 dientes) al 50% (28-32 dientes), de quienes reportaron tener algún número de dientes también usan prótesis dentales parciales o sobredentaduras ($p < 0.0001$) (6).

La Figura 2 muestra el porcentaje de número de dientes de acuerdo a la edad. En general, los ancianos de mayor edad (75+) tiene mayor pérdida dental que los de menor edad (60-74; $p < 0.0001$). La Figura 3 muestra el porcentaje de número de dientes de acuerdo al género. Las mujeres tienen mayor pérdida dental que los hombres ($p = 0.0002$).

En la Tabla 2 están los análisis bivariados. Los factores asociados con las prótesis dentales fueron la edad avanzada (75+), el género femenino, el estar no casado, un nivel educativo alto, síntomas depresivos aumentados y limitaciones funcionales en AIVD. Los factores asociados a problemas al comer en las personas que usan prótesis dentales fueron síntomas depresivos aumentados y limitaciones funcionales en AIVD.

En la Tabla 3 están los análisis multivariados. Los factores asociados con el uso de las prótesis dentales fueron la edad avanzada (75+ vs. 65-74; odds ratios=OR 1.41, intervalos de confianza=IC 95% 1.18-1.68), el género femenino (comparado con el masculino; OR 1.73, IC 95% 1.46-2.05), un nivel educativo alto (OR 1.03, IC 95%

Tabla 2. Análisis bivariados

Variables independientes	Variable dependiente: Prótesis dental		Variable dependiente: Problemas en dientes o encías al usar las prótesis	
	Si (n= 1332)	No (n=1660)	Si (n=262)	No (n=993)
Edad 75+	39.0	31.1 ¶¶	35.0	38.7
Mujer	65.5	51.3 ¶¶	68.8	64.6
Casado	51.8	58.6 ‡	50.4	52.4
Educación (años)	5.0 ± 3.8	4.7 ± 4.0 *	4.7 ± 3.4	5.1 ± 3.8
Índice de masa corporal (kg/m2)	27.7 ± 5.2	27.9 ± 5.3	27.9 ± 5.6	27.7 ± 5.1
Depresión (CESD ≥16)	26.1	22.2 *	33.3	24.1 †
1 o mas AIVD	57.9	49.6 ¶¶	66.4	54.6 ‡

AIVD= actividades instrumentales de vida diaria.

CESD= *Center for Epidemiologic Studies Depression Scale*.

Valores p * <.05 † <.01 ‡ <.001 ¶¶ <.0001 Obtenidos usando el Chi-cuadrado o el t-test de Student.

Tabla 3. Análisis multivariados usando la regresión logística

Variables independientes	Variable dependiente: prótesis dental (n= 2992)	Variable dependiente: problemas en dientes o encías al usar las prótesis (n=1255)
	Odds ratios (intervalos de confianza 95%)	Odds ratios (intervalos de confianza 95%)
Edad 75+ (vs. 65-74)	1.41 (1.18-1.68)	0.79 (0.57-1.09)
Mujer (vs. Hombre)	1.73 (1.46-2.05)	1.13 (0.81-1.57)
Casado (vs. No casado)	1.00 (0.85-1.18)	0.99 (0.73-1.35)
Educación (años)	1.03 (1.01-1.05)	0.98 (0.95-1.02)
Índice de masa corporal	0.99 (0.98-1.01)	1.00 (0.98-1.03)
Depresión = CESD ≥16 (vs. No depresión, CESD <16)	1.11 (0.92-1.33)	1.42 (1.04-1.95)
1 o mas AIVD (vs. 0)	1.23 (1.04-1.45)	1.58 (1.15-2.17)

AIVD= actividades instrumentales de vida diaria.

CESD= *Center for Epidemiologic Studies Depression Scale*.

En negrilla los resultados significativos.

prótesis dentales. En este análisis adicional se observa que la categoría con ambos problemas (IAVD limitación y problemas al comer) presenta el mayor porcentaje de depresión (41.2%), mientras en el otro extremo, es decir la categoría sin ningún problema (sin limitación IAVD y sin problemas al comer) presenta el porcentaje menor de depresión (14.5%), y la diferencia a través de las 4 categorías es significativa ($p < 0.0001$).

DISCUSIÓN

En este estudio se determinan los factores asociados al uso de prótesis dentales o a problemas orales en dientes o encías al usar las prótesis dentales en ancianos México Americanos en los Estados Unidos.

Los factores independientemente asociados con el uso de las prótesis dentales fueron la edad avanzada, el género femenino, un nivel educativo alto, y las limitaciones funcionales.

Los factores independientemente asociados a problemas al comer en las personas que usan prótesis dentales fueron síntomas depresivos aumentados y las limitaciones funcionales. Adicionalmente, los ancianos con limitación funcional (en AIVD) quienes presentan a la vez problemas en dientes o encías al usar las prótesis dentales tienen un mayor riesgo de depresión comparado con los ancianos sin limitación funcional y sin problemas en dientes o encías al usar las prótesis dentales.

Nosotros encontramos que la depresión esta asociada con el uso de prótesis dentales en análisis bivariado (Tabla 2) y con problemas al comer en las personas que usan prótesis dentales en análisis multivariado (Tabla 3). Estos son hallazgos importantes porque la depresión es el problema mental mas frecuente que presentan los ancianos hispanos (14). Por ejemplo, la depresión se asocia con caídas, temor a caer, y alteración del estado cognoscitivo en ancianos hispanos en los Estados Unidos o en países latinoamericanos y del Caribe (15-20).

1.46-2.05), y las limitaciones funcionales en AIVD (OR 1.23, IC 95% 1.04-1.45). Los factores asociados a problemas al comer en las personas que usan prótesis dentales fueron síntomas depresivos aumentados (OR 1.42, IC 95% 1.04-1.95) y las limita-

ciones funcionales en AIVD (OR 1.58, IC 95% 1.15-2.17).

La Figura 4 muestra el porcentaje de depresión según las categorías en limitación funcional y problemas al comer al usar las

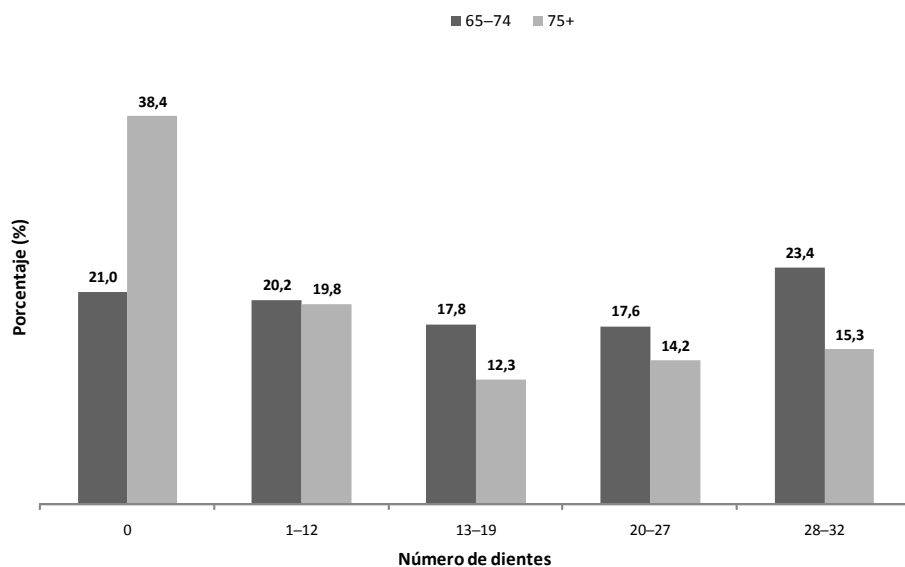


Figura 2. Porcentaje de número de dientes de acuerdo a la edad.

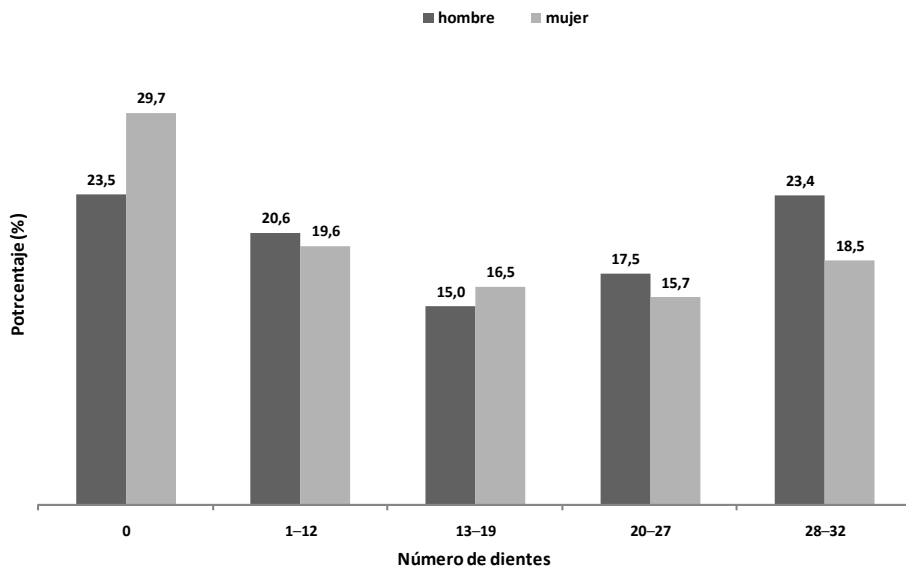


Figura 3. Porcentaje de número de dientes según género.

ancianos chinos hospitalizados (26). En otros estudios, los problemas de salud oral están asociados con una calidad de vida pobre (baja satisfacción de vida y alto estrés) en ancianos canadienses y brasileños (21,22,27,28), o sentimientos de desesperanza en ancianos rumanos (29,30). Según lo anterior, la prevención y la rehabilitación orales podrían contribuir a la disminución o el manejo de la depresión en los ancianos, la cual se correlaciona con una satisfacción de vida baja y un nivel de estrés alto.

Por otro lado, nuestro hallazgo en análisis bivariados (Tabla 2) y multivariados (Tabla 3) sobre la asociación entre limitación funcional y el uso de prótesis dentales o a problemas orales en dientes o encías al usar las prótesis orales es también importante.

En general, la limitación funcional restringe a los ancianos de actividades tan esenciales como salir de casa e ir de compras afectando también su calidad de vida (31,32).

Por ejemplo, el tener una prótesis total o pérdida mayor de dientes ha sido asociado con restricción para salir de casa en ancianos (33). Algo peor puede suceder cuando los problemas orales se mezclan con limitación funcional como hemos mostrado en este estudio (Figura 4), porque juntos interactúan para producir más depresión y así afectar más la calidad de vida de ellos. Así, en adultos mayores discapacitados, una calidad de vida pobre se asocia a la percepción de necesitar un tratamiento oral (al presentar síntomas tales como xerostomía, etc.) (34).

Otros de nuestros hallazgos como son la asociación entre un nivel educativo alto, la edad avanzada (75+ vs. 60-74) y el género femenino con el uso de las prótesis dentales, coinciden con los de otros estudios en esos factores socio demográficos se relacionan con problemas orales en los ancianos (10,21-28). De esta forma, el nivel educativo alto es un marcador de estado socioeconómico en los ancianos que se relaciona con un mayor acceso a servicios de salud oral (10).

También es importante porque la depresión es un problema que conduce a una calidad de vida pobre en los ancianos, pero es prevenible y tratable.

Otros estudios han mostrado que los problemas orales de los ancianos pueden afectar su calidad de vida, la cual a su vez se asocia

a estrés y síntomas depresivos (21,22), como lo encontramos en nuestro estudio. Por ejemplo, los problemas masticatorios y pérdidas dentales están asociados a una calidad de vida pobre en ancianos en Japón y en Sri Lanka (23-25). Los problemas de adaptación de las prótesis dentales están asociados a una calidad de vida pobre en

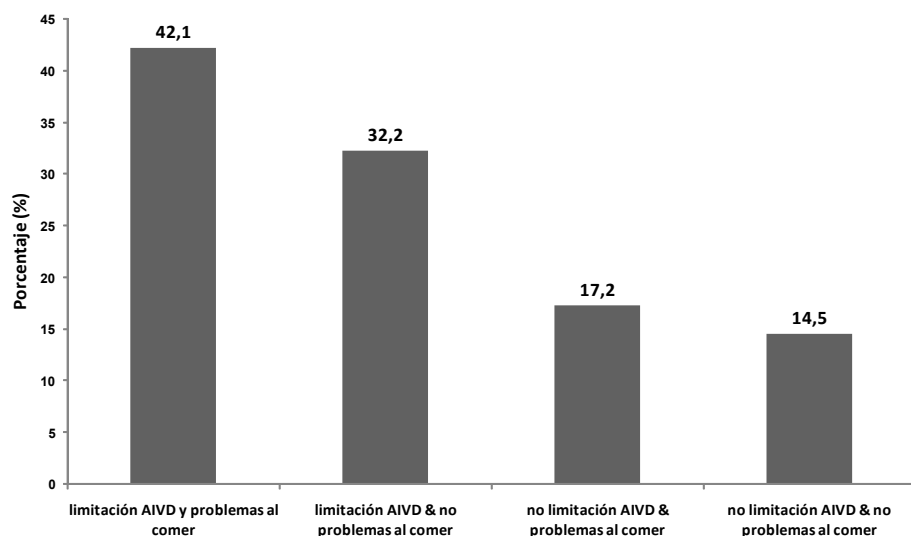


Figura 4. Porcentaje de depresión según las categorías en limitación funcional y problemas al comer al usar las prótesis dentales.

Una limitación de este estudio es el reporte de los problemas orales por parte de los ancianos sin verificación por un odontólogo. También, no hay información en la encuesta para diferenciar entre problemas por prótesis fijas o removibles. Sin embargo, los hallazgos concuerdan en parte con otros estudios en la literatura odontogeriatrica. También, el estudio EPESE hispano ha sido diseñado rigurosamente, el tamaño de muestra es amplio y es un modelo de estudio poblacional en los ancianos para seguir por otros investigadores.

CONCLUSIÓN

En este estudio encontramos que factores que usualmente afectan la calidad de vida en los ancianos, tales como la dependencia funcional y la depresión, están asociados al uso de prótesis dentales o a problemas orales en dientes o encías al usar las prótesis dentales. Adicionalmente, cuando los ancianos de nuestro estudio tienen dos problemas a la vez, es decir, limitación funcional y problemas orales en dientes o encías al usar las prótesis dentales, presentan mayor riesgo de depresión comparado con la ausencia de estos problemas. Por lo tanto, nuestros hallazgos sugieren que acciones

preventivas o rehabilitativas en salud oral en ancianos hispanos podrían contribuir al control o mejoría de múltiples factores que afectan su calidad de vida o la aparición de sintomatología depresiva. Para comprobar esta hipótesis resultante de nuestro estudio, se requieren otros estudios futuros.

REFERENCIAS

1. Reyes-Ortiz CA, Rodriguez M, Markides KS. The role of spirituality healing with perceptions of the medical encounter among Latinos. *J Gen Intern Med* 2009; 24(suppl 3):542-7.
2. Reyes-Ortiz CA, Camacho ME, Eschbach K, Markides KS. El contexto de la familia y el vecindario en la salud de los ancianos del estudio EPESE hispano. *Colombia Médica* 2006; 37(supl 1):45-49.
3. Reyes-Ortiz CA. Principios de odontogeriatrica. *Revista Estomatología* 1992; 2:100-104.
4. Reyes-Ortiz CA. Geriatrica en la Universidad del Valle: Plan, barreras y estrategias. *Revista Estomatología* 1996; 6:45-49.
5. Barreto JF. Odontogeriatrica holística. Editorial Universidad Santiago de Cali: Cali, Colombia, 2001.

6. Matiz J. Odontogeriatrica/ Gerodontología. Produmedios, Universidad Nacional, Bogotá, Colombia, 2006.
7. Crispim AJ, Saupe R, Boing AF. Perfil epidemiológico do uso e necessidade de prótese e dealterações de tecidos moles bucais em idosos de uma comunidade de Itajaí - SC (Epidemiology of the senior citizen's use and need for prostheses and alterations of oral soft tissues in a city in the south of Brazil). *Arq Catarin Med* 2009; 38(2):53-57.
8. Moreira R da S, Nico LS, Tomita NE. Oral health conditions among the elderly in Southeastern São Paulo State. *J Appl Oral Sci* 2009; 17(3):170-178.
9. Chalmers JM, Ettinger RL. Public health issues in geriatric dentistry in the United States. *Dent Clin North Am* 2008; 52(2):423-46.
10. Randolph WM, Ostir GV, Markides KS. Prevalence of tooth loss and dental service use in older Mexican Americans. *J Am Geriatr Soc* 2001; 49:585-9.
11. Markides KS, Rudkin L, Angel RJ, Espino DV. Health status of Hispanic elderly in the United States. En Martin L, Soldo B (Eds). *Racial and Ethnic Differences in the Health of Older Americans*. Washington: National Academy Press, 1997.
12. Radloff LS. The CES-D scale: a self-report depression scale for research in the general population. *Appl Psychol Meas* 1977; 1:385-401.
13. Fillenbaum GG. Screening the elderly: a brief instrumental activities of daily living measure. *J Am Geriatr Soc* 1985; 33:698-706.
14. Benavides O, Reyes-Ortiz CA, Herrera JA. Prevalencia de síntomas depresivos en ancianos. *Médico de Familia* 1999; 7(2):52-58.
15. Reyes-Ortiz CA, Al Snih S, Loera J, Ray LA, Markides KS. Risk factors for falling in older Mexican Americans. *Ethnicity & Disease* 14: 417-422; 2004.
16. Reyes-Ortiz CA. El riesgo de caídas y el temor a caer en el anciano deprimido. *Cuadernos de Psiquiatria de Enlace* 2005;28: 3-6.
17. Reyes-Ortiz CA, Al Snih S, Markides KS. Falls among elderly persons in Latin

- America and the Caribbean and among elderly Mexican-Americans. *Pan Am J Public Health* 2005; 17:362-369.
18. Raji MA, Reyes-Ortiz CA, Kuo YF, Markides KS, Ottenbacher KJ. Depressive symptoms and cognitive change in older Mexican Americans. *J Geriatr Psychiatry Neurol* 2007; 20:145-152.
 19. Reyes-Ortiz CA, Berges IM, Raji MA, Koenig HG, Kuo YF, Markides KS. Church attendance mediates the association between depressive symptoms and cognitive functioning among older Mexican Americans. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2008; 63A:480-486.
 20. Perez-Jara J, Enguix A, Fernandez-Quintas JM, Gómez-Salvador B, Baz R, Olmos P, Rodríguez A, Vilches A, Reyes-Ortiz CA. Fear of falling among elderly patients with dizziness and syncope in a tilt setting. *Can J Aging* 2009; 28(2):157-63.
 21. Hugo FN, Hilgert JB, de Sousa Mda L, da Silva DD, Pucca GA. Correlates of partial tooth loss and edentulism in the Brazilian elderly. *Community Dent Oral Epidemiol* 2007; 35:224.
 22. Hugo FN, Hilgert JB, de Sousa Mda L, Cury JA. Oral status and its association with general quality of life in older independent-living south-Brazilians. *Community Dent Oral Epidemiol* 2009; 37(3):231-40.
 23. Ikebe K, Hazeyama T, Morii K, Matsuda K, Maeda Y, Nokubi T. Impact of masticatory performance on oral health-related quality of life for elderly Japanese. *Int J Prosthodont* 2007; 20(5):478-85.
 24. Takata Y, Ansai T, Awano S, Fukuhara M, Sonoki K, Wakisaka M, Fujisawa K, Akifusa S, Takehara T. Chewing ability and quality of life in an 80-year-old population. *J Oral Rehabil* 2006; 33(5):330-4.
 25. Pallegedara C, Ekanayake L. Effect of tooth loss and denture status on oral health-related quality of life of older individuals from Sri Lanka. *Community Dent Health* 2008; 25(4):196-200.
 26. Yu DS, Lee DT, Hong AW, Lau TY, Leung EM. Impact of oral health status on oral health-related quality of life in Chinese hospitalized geriatric patients. *Qual Life Res* 2008; 17(3):397-405.
 27. Locker D, Clarke M, Payne B. Self-perceived oral health status, psychological well-being, and life satisfaction in an older adult population. *J Dent Res* 2000; 79(4):970-5.
 28. Locker D, Matear D, Stephens M, Jokovic A. Oral health-related quality of life of a population of medically compromised elderly people. *Community Dent Health* 2002; 19(2):90-7.
 29. Dumitrescu AL, Kawamura M, Dogaru BC, Dogaru CD. Self-reported oral health status, oral health-related behaviours, resilience and hope in Romania. *Oral Health Prev Dent* 2009; 7(3):251-9.
 30. Dumitrescu AL, Kawamura M. Exploring the relationships between sense of hopelessness, worry, self-rated oral health status, and behavior in a Romanian adult population. *J Contemp Dent Pract* 2009; 10(2):34-41.
 31. Donmez L, Gokkoca Z, Dedeoglu N. Disability and its effects on quality of life among older people living in Antalya city center, Turkey. *Arch Gerontol Geriatr* 2005; 40(2):213-23.
 32. Murphy K, Cooney A, Shea EO, Casey D. Determinants of quality of life for older people living with a disability in the community. *J Adv Nurs* 2009; 65(3):606-15.
 33. Jones JA, Orner MB, Spiro A 3rd, Kressin NR. Tooth loss and dentures: patients' perspectives. *Int Dent J* 2003; 53(5 Suppl):327-34.
 34. Jensen PM, Saunders RL, Thierer T, Friedman B. Factors associated with oral health-related quality of life in community-dwelling elderly persons with disabilities. *J Am Geriatr Soc* 2008; 56(4):711-7.